antenne... che passione!

la "ARLECCHINO"

una "impossibile" antenna per i 45 m
e
"OPERAZIONE 80"

Alfa 4, alias Pino Zámboli

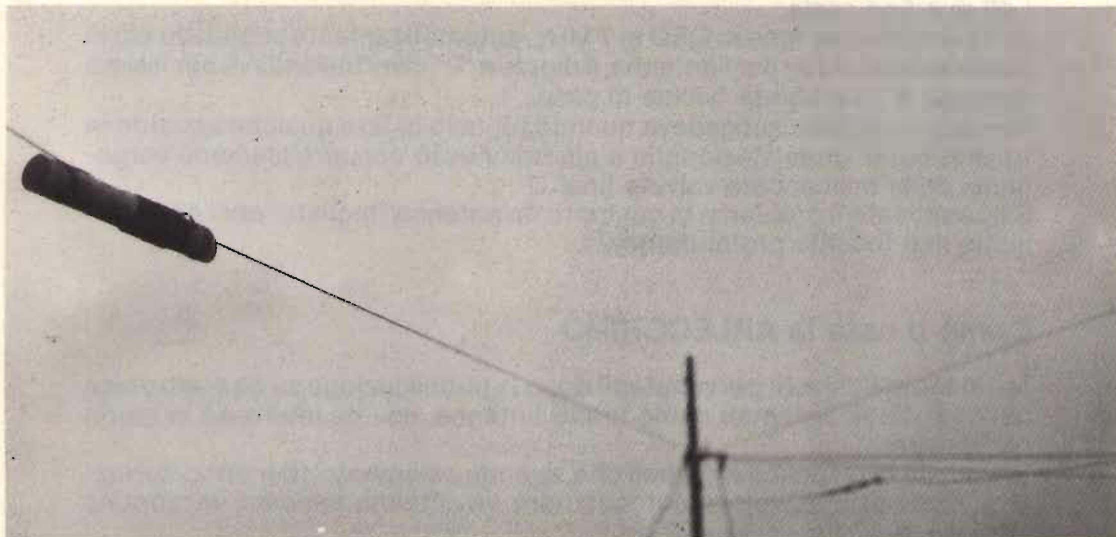
La "ARLECCHINO"
una "impossibile" antenna per i 45 m

Il traffico radio sui 45 metri è aumentato in maniera considerevole.
Ogni giorno si ascoltano sempre nuovi nominativi di persone che vogliono provare l'ebbrezza di un QSO da "alta pirateria..."!
Tutto questo è anche agevolato dal fatto che molti ricetrasmettitori commerciali hanno già inclusa la banda dei 45 metri fra quelle normalmente usate per scopi radiantistici.
Diciamo che il più delle volte ci si ritrova "involontariamente" ad ascoltare da 6,5 MHz a salire... spinti un po' anche dalla curiosità di sentire che tipo di conversazione intrecciano questi moderni... "pirati"!
Sinceramente l'impressione è abbastanza buona... c'è in giro molta educazione, molta cordialità e si ascoltano anche QSO a carattere tecnico.

Ma chi sono i 45-metristi?

Da una rapida indagine ascoltata in "aria", la maggior parte sono CB che operano sia in 27 che 6,5 MHz; molti sono OM mancati, spaventati dall'esame per ottenere la patente di radiooperatore o grandi "testoni" nemici acerrimi della radiotecnica o del CW che trovano qui rifugio per i loro "peccati". Sui 45 metri operano anche tantissimi radioamatori con tanto di patente e licenza che non disdegnano di scendere un po' più sotto dei 7 MHz, forse scocciati dalle interminabili ruote o dal perenne QRM che staziona stabilmente sui 40 m.
Un particolare non trascurabile è che in 45 m non c'è QRM (o almeno non come in 40 m...) e anche a tarda sera è possibile fare QSO con molta facilità (avete mai provato a fare QSO in 7 MHz dopo le 17??)

Le potenze normalmente usate sono abbastanza modeste: 15÷25 W dei transverter, 100÷200 W degli apparati per uso radiantistico; con pochissima potenza facilmente si viaggia da una parte all'altra dell'Italia usando semplici antenne, a volte di fortuna.



Vista "in fuga" di un braccio della **ARLECCHINO.**

A proposito di antenne (accidenti... avevo quasi dimenticato che vi dovevo parlare della **ARLECCHINO**...), quelle che vanno per la maggiore sono i dipoli sistemati per lo più a "V" invertita per usare il cavo di discesa a 52 Ω, occupare meno spazio e avere una antenna quasi omnidirezionale (il dipolo sistemato orizzontalmente diventa direttivo in due direzioni).
Abbondano pure molte "trappolate" da tetto o da balcone che permettono di fare buoni collegamenti; interessanti i QSO fra stazioni mobili per lo più camion (barre pesanti) con transverter e antenne caricate.

* * *

Tempo fa ebbi l'occasione di comprare un vecchio TR4 della Drake, uno dei primi modelli costruiti dalla nota Casa americana; mi costò molto poco perché era abbastanza rovinato e bisognava rimetterlo in sesto.
La cosa non mi spaventava affatto perché era un ricetrasmettitore valvolare e ci si poteva lavorare agevolmente; dopo aver allineato i 10, 15 e 20 m, arrivato in 40 passai i miei guai: non ne voleva sapere assolutamente di funzionare!

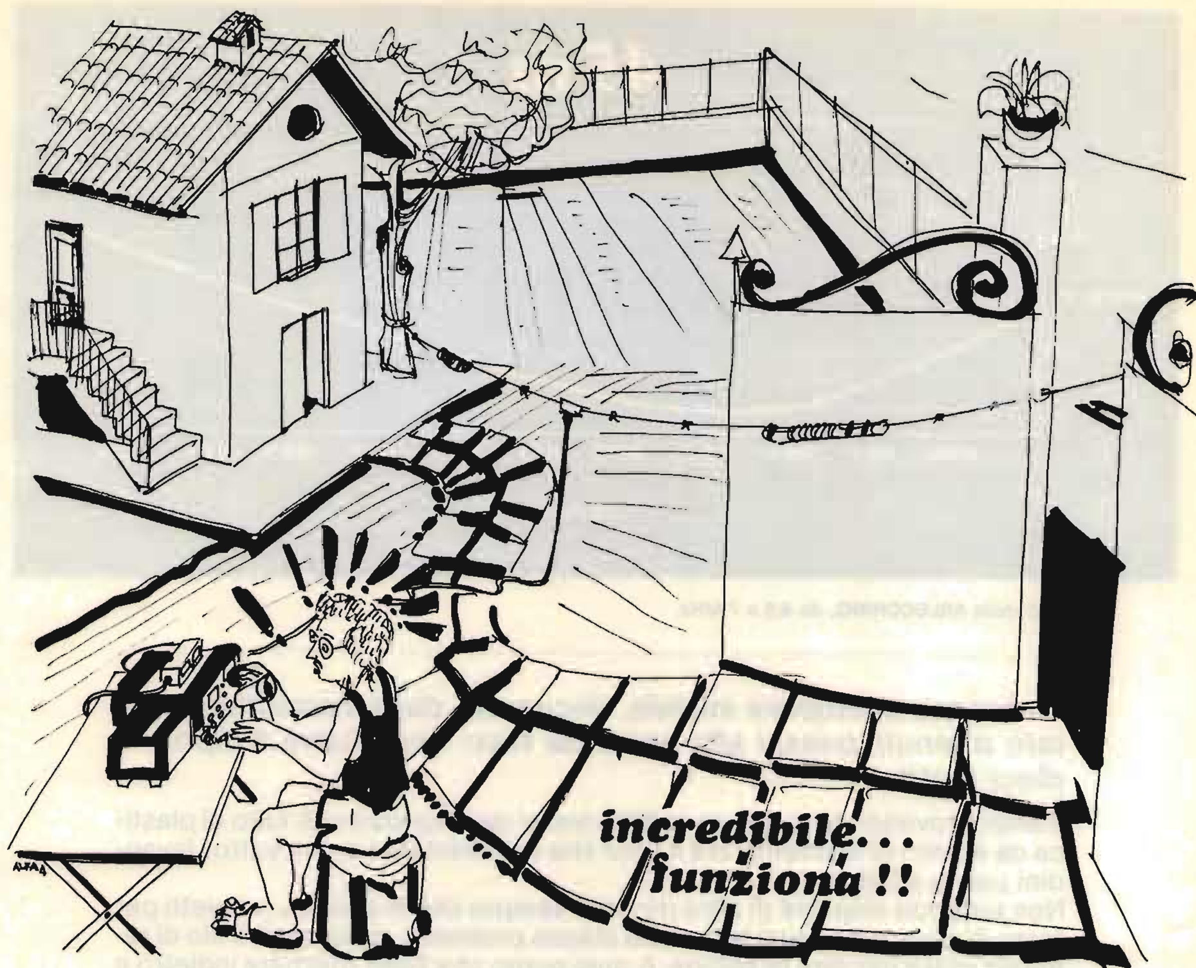
Il generatore AF segnava 7.100 MHz, la scala del TR4 lo stesso... ma io non sentivo un tubo!
Dopo molte notti insonni, ebbi la brillante idea di attaccare l'antenna al posto del generatore... ascoltai allora un certo "CONCETTO" che diceva di

essere una BATTERIA e, sinceramente non riuscii a capire se si trattava di qualche cosa di culinario o musicale...!
Scoprii così che il quarzo dei 40 m era stato sostituito con quello dei 45 e... tutti i conti tornarono.
Il quarzo sostituito mi permetteva di ascoltare sia i 45 m a inizio banda, che i 40 m a fine scala.
Tutte le volte che facevo QSO in 7 MHz, automaticamente scendevo più in basso ad ascoltare; per l'antenna, il dipolo a "V" invertita andava benissimo essendo le due bande "vicine di casa..."!
Non la stessa cosa succedeva quando tentavo di fare qualche accordo in trasmissione: onde stazionarie a più non posso con arrossamenti vergognosi delle malcapitate valvole finali...!
Sinceramente il problema di costruire un'antenna "tagliata" per i 45 m non mi ha mai toccato profondamente...

Come è nata la ARLECCHINO

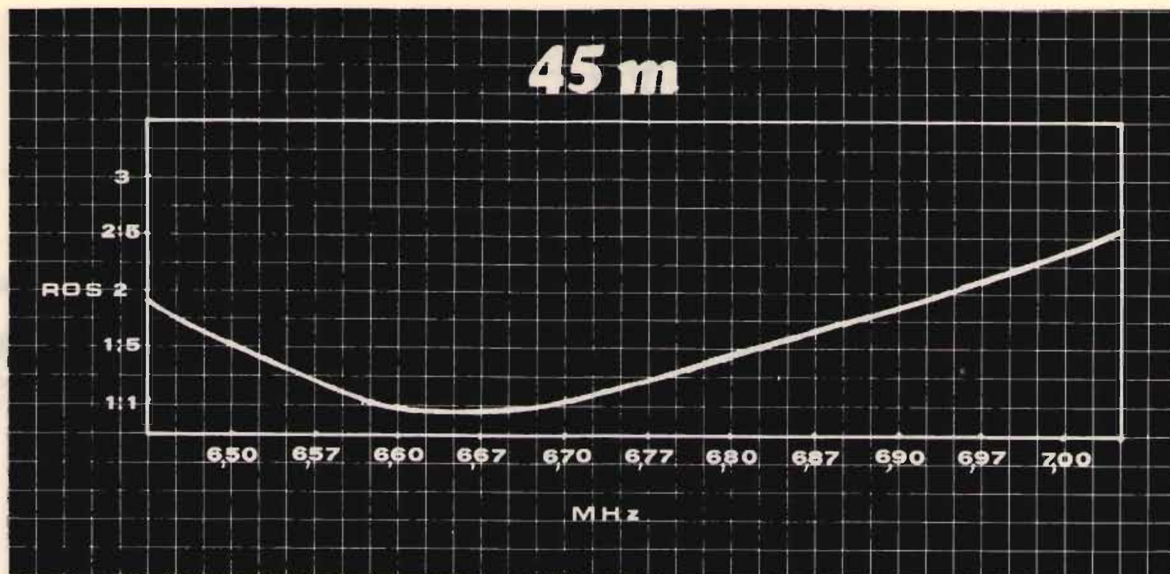
Tra le tante richieste pervenutemi dopo la pubblicazione su **cq elettronica** dei miei dipoli sistemati come tiranti-antenna, una mi interessò in modo particolare.
Era quella di un amico di Napoli che, avendo solamente 10 metri di terrazzo a disposizione, voleva autocostruire un'antenna caricata orizzontale per i 45 m.
Mi spiegava anche che aveva tentato di costruire delle bobine con del filo di rame da 1 mm, aveva avuto difficoltà a trovare del tubo isolante di un certo diametro come aveva letto da qualche parte; in più disponeva di cinquanta metri di RG8 a 52 Ω per la discesa.
Notai subito la impossibilità della cosa: un dipolo orizzontale, anche se accorciato, non avrebbe mai funzionato bene con una discesa di cavo tipo RG8 a 52 Ω; la lettera dalla scrivania passò al... piano inferiore!
Qualche settimana dopo ricevetti una telefonata proprio da quell'amico che insistette tanto perché mi interessassi della cosa.
Fu inutile spiegargli tutte le mie perplessità: alla fine accettai di fare qualche sperimentazione, senza nessun impegno.

D'estate trascorro le vacanze in campagna dai suoceri; lì non ho problemi di spazio, e posso fare tutti i tipi di sperimentazioni possibili.
Un bel giorno finalmente decisi di "metter mano" all'antenna per i 45.
Per prima cosa pensai di procurarmi il filo: circa venticinque metri; la cosa divenne molto ardua (eravamo in agosto) cosa fare? arrendersi? MAI!
Guardando un po' in giro in cantina e in garage, riuscii a trovare diversi pezzi di filo elettrico di differente diametro e colore: li saldai attorcigliandoli l'un l'altro e in questo modo riuscii ad avere tutto il filo di cui avevo bisogno! Onestamente ero molto scettico sul risultato che avrei potuto ottenere... era contro tutte le regole della buona logica... ma a volte la curiosità prevale sempre sul buon senso... mal che andava, non avrei perso nulla!
Preparai un dipolo di circa ventitre metri che sistemai fra una pianta di noci e il cancello della tenuta a un'altezza di circa due metri e mezzo da terra.
Come cavo di discesa avevo del RG58 che mi serviva per la verticale tribanda: senza esitazione alimentai il dipolo con questo cavo.
Dopo aver sistemato il TR4 su di un tavolino all'aperto sotto un albero al fresco, incominciai a fare i primi accordi; il ROS era molto alto (oltre il **TRE**) ma mi accorsi che all'inizio banda tendeva a scendere: allora pensai: ROS basso su frequenza bassa... l'antenna era lunga.



"D'estate trascorro le vacanze in campagna dai suoceri; lì non ho problemi di spazio, e posso fare tutti i tipi di sperimentazioni possibili."

Armato di tronchesino, cominciai ad accorciare i due bracci e vidi che le onde stazionarie si abbassavano sensibilmente!
Mi fermai quando l'antenna risuonò a 1:1 a 6,650 MHz... INCREDIBILE, un'antenna fatta con spezzoni di filo di diverso diametro, saldati, attorcigliati fra di loro, posizionata orizzontalmente a circa due metri e mezzo dal suolo, alimentata con cavo RG58 a 52 Ω, funzionava meravigliosamente bene!
Oltretutto aveva una risonanza talmente piatta che il ROS rimaneva intorno a 1:1÷1:1/2 da 6,500 a 6,700 MHz...!
Veramente incredibile, cose da pazzi, da far rivoltare nella tomba tutti gli antichi inventori dei dipoli! Lo so che questa era un'offesa alle sacri leggi della radiotecnica, però funzionava... e non chiedetemi perché... onestamente non ve lo saprei dire! Era così nata la **ARLECCHINO**, un'antenna "pazza", da vero scherzo di carnevale!



ROS della **ARLECCHINO**, *da 6,5 a 7 MHz.*

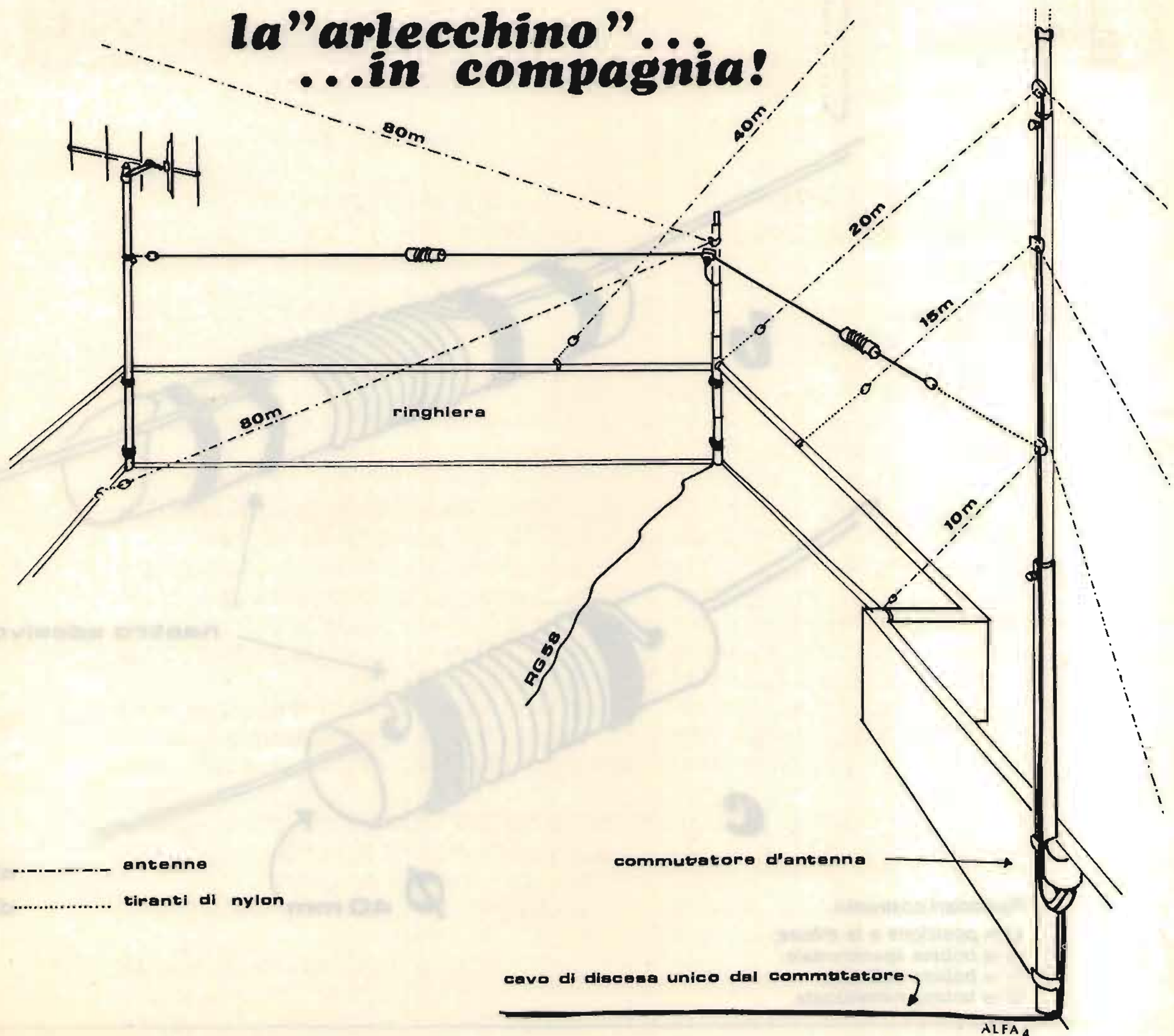
Trascorso lo stupore iniziale, rincuorato dagli inaspettati risultato ottenuti, passai alla seconda fase: accorciare il dipolo a dieci metri.

Sempre rovistando in giro, in soffitta trovai degli spezzoni di tubo di plastica da 40 mm di diametro; era il tubo che normalmente si usa sotto i lavandini per lo scarico.
Non potendo disporre di altro (ricordo sempre che in agosto...) dovetti per forza di cose usare quel tubo lì. Lo stesso problema si pose per il filo di rame da usare per fare le bobine. A quel punto che fare? ritornare indietro e andare a schiacciare un pisolino? MAI! sarebbe stata una vile ritirata! Col coraggio della disperazione, nacque la brillante idea di **costruire le bobine usando lo stesso filo dell'antenna sul tubo di plastica da 40 mm.**
Mi spiego meglio: misurai cinque metri di filo per braccio partendo dal centrale; tutto l'altro filo che mi restava, lo avvolsi sul tubo di plastica in spire affiancate che fermai con del nastro adesivo. Dalla parte terminale delle trappole, lasciai circa un metro di filo al quale fissai un isolatore e con della corda di nylon fissai l'antenna all'albero e al cancello.
Ai primi accordi mi accorsi che l'antenna era corta, infatti risuonava sulla parte alta della banda all'incirca sui 7 MHz. Riusii a compensare il tutto allungando di altre spire le due bobine (quindi dovetti allungare il tutto con un altro filo).
Logicamente i risultati non furono come nel primo caso: l'antenna risuonò con un valore di ROS di 1/1:2÷1/1:3 per circa 40 kHz al centro banda, per poi salire molto acutamente come ci si spostava di frequenza.
Giostrando ancora con le distanze, riuscii ad accorciarla ancora e avere un ROS sempre accettabile.
L'amico di Napoli la vide funzionare, gli interessò, la ricopiò fedelmente (...non usando spezzoni di filo!) e ancora oggi lo sento "scorrazzare" per la banda! Certo, non può spostarsi troppo dalla frequenza di risonanza, ma

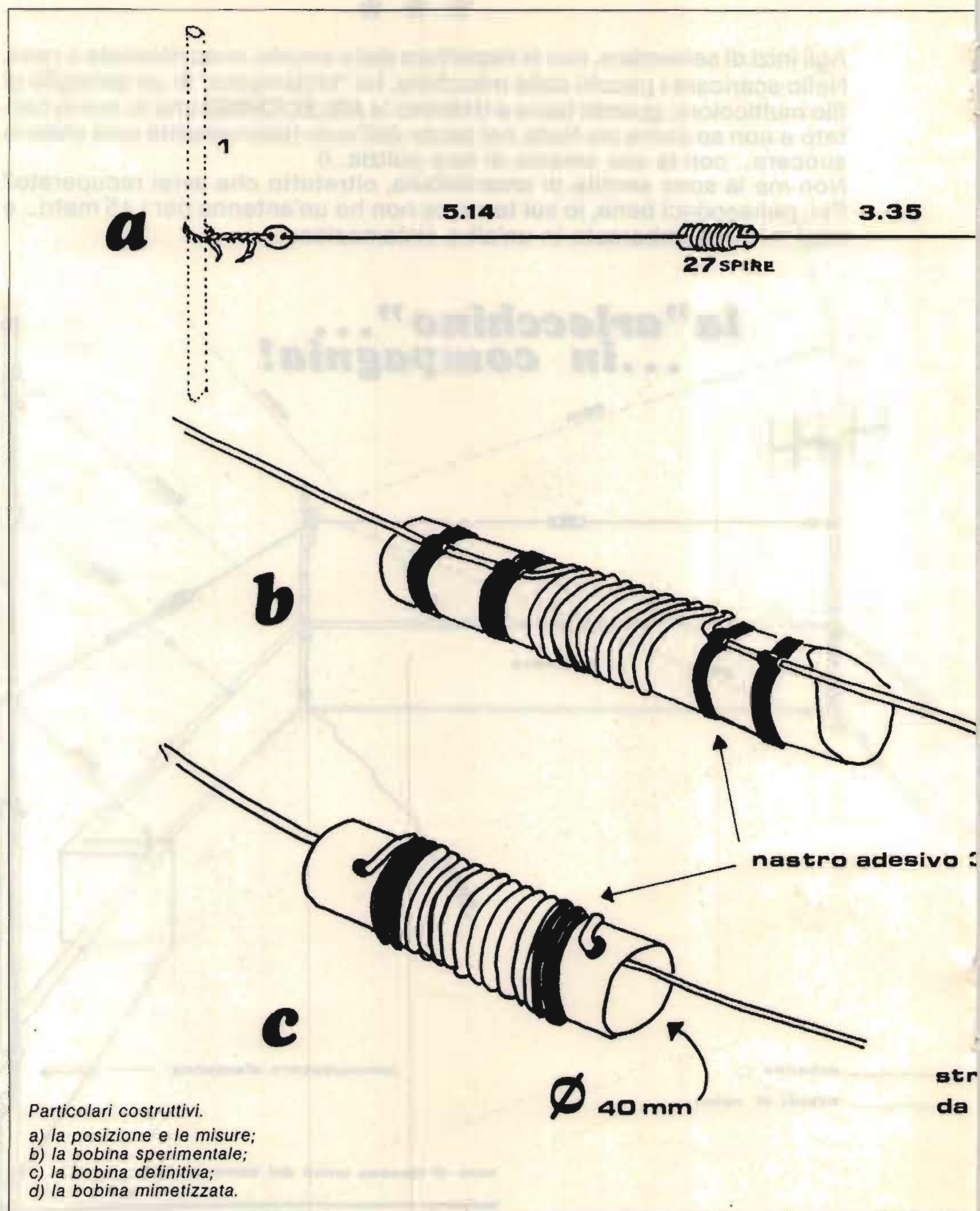
per lui che aveva problemi di spazio e di... condominio, quel *filo per il bucato* non fa impressione!
Per andare ancora di più nel sicuro, ultimamente ha comprato un accordatore e allora non ci sono più problemi: quando si allontana sulla frequenza e il ROS tende a salire, interviene l'accordatore di antenna e tutto va per il meglio.

* * *

Agli inizi di settembre, con la riapertura delle scuole, sono ritornato a casa. Nello scaricare i pacchi dalla macchina, ho "inciampato" in un groviglio di filo multicolore: guardo bene e ti ritrovo la **ARLECCHINO** che io avevo buttato e non so come sia finita nel baule dell'auto (sicuramente sarà stata la suocera... con la sua smania di fare pulizia...!)
Non me la sono sentita di smantellarla, oltretutto che avrei recuperato? Poi, pensandoci bene, io sul terrazzo non ho un'antenna per i 45 metri... e così mi sono imbarcato in un'altra sistemazione.

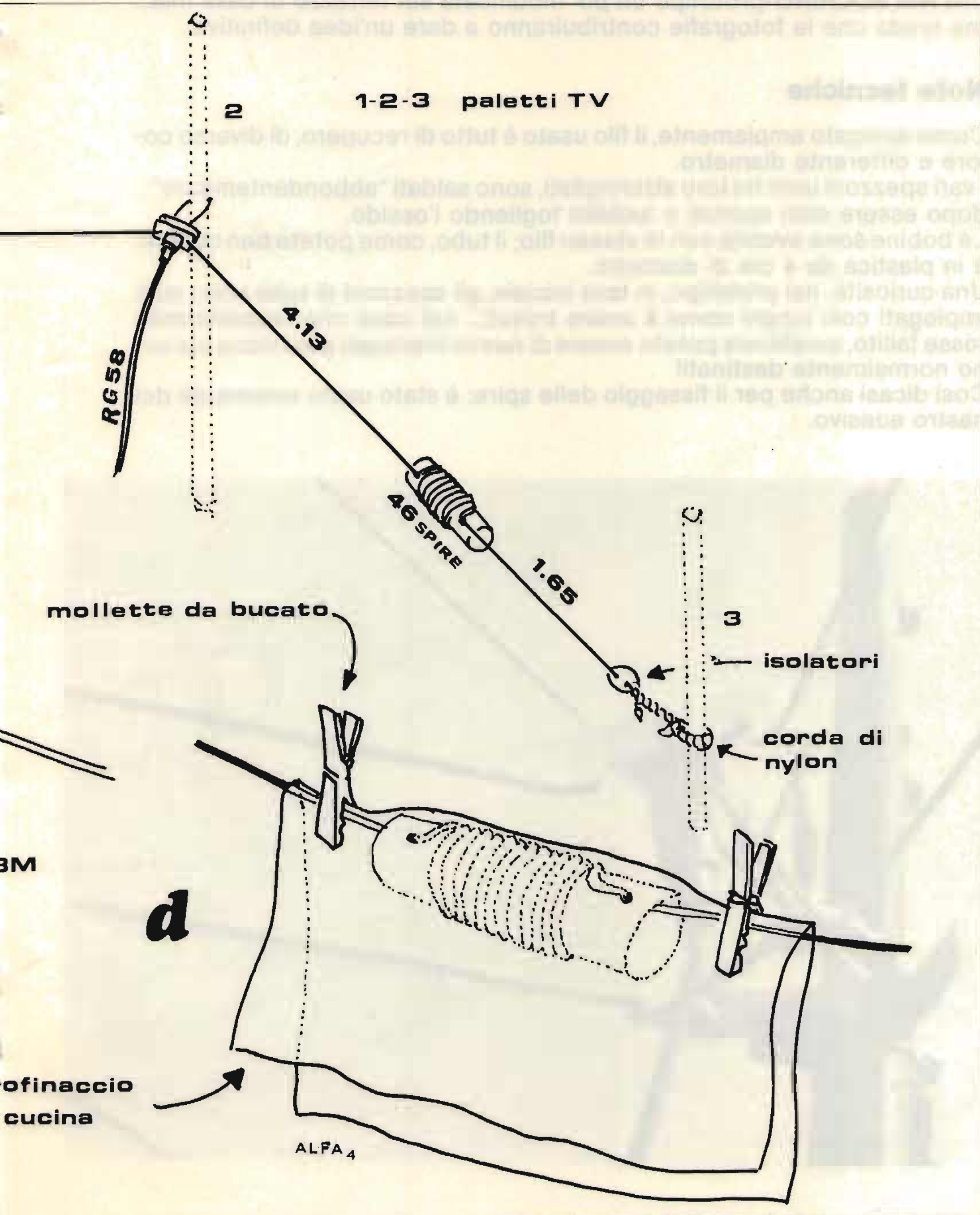


Il mio terrazzo è pieno di antenne, ma un posto per la **ARLECCHINO** l'ho trovato: in un angolo.
Diciamo che l'ho fatta "entrare" nello spazio che avevo a disposizione: da una parte avevo nove metri e dall'altra circa sei; non ho fatto altro che adattare i due bracci alle misure che avevo a disposizione.



Particolari costruttivi.
a) la posizione e le misure;
b) la bobina sperimentale;
c) la bobina definitiva;
d) la bobina mimetizzata.

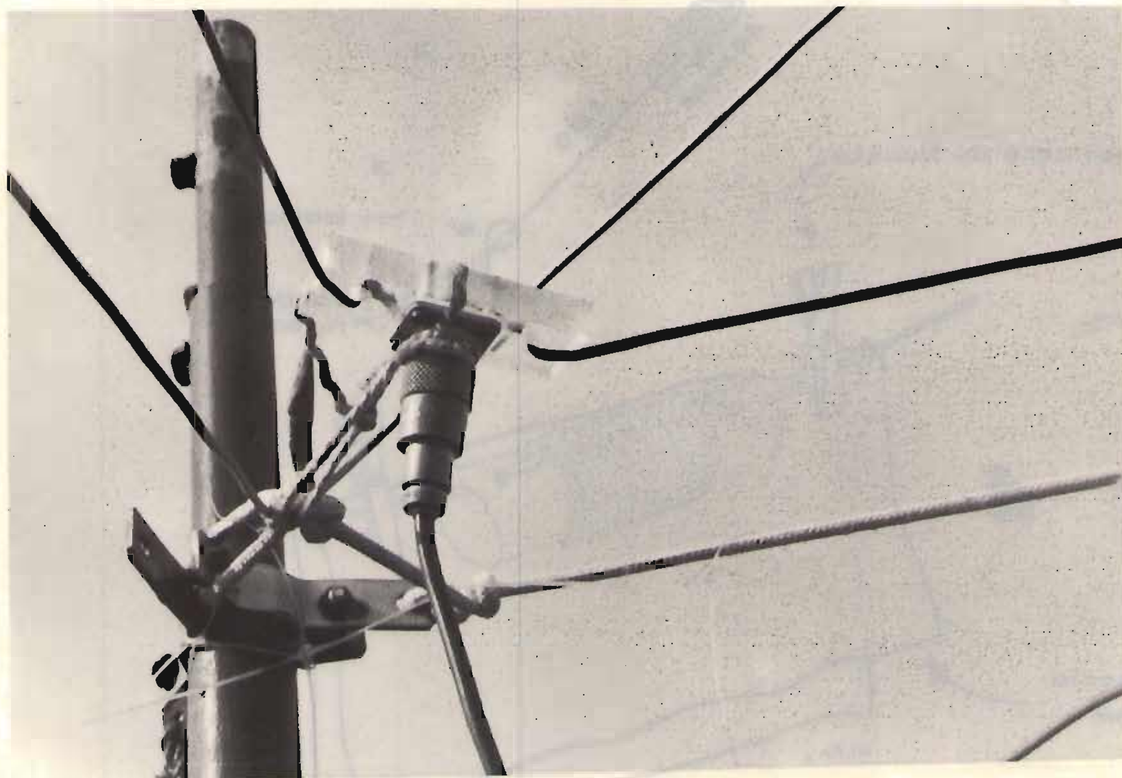
Adattare sta a significare che ho dovuto realizzare due bobine di accorciamento con numero di spire in rapporto alla misura che dovevo coprire.
Ne è venuta fuori un'antenna così composta: una prima parte, a sinistra, di 5,14 m, alla quale è attaccato l'isolatore finale e va ad essere legata al paletto TV; segue la prima bobina composta di 27 spire affiancate dello stesso filo usato per l'antenna, poi ancora altri 3,35 m, e arriviamo all'isolatore centrale.



L'altro braccio è formato da una prima parte di 4,13 m, poi c'è la seconda bobina con 46 spire sempre dello stesso filo usato per l'antenna, e infine un'ultimo tratto di filo da 1,65 m che termina con un isolatore e va legato al palo TV che si trova nella parte centrale del mio terrazzo a sostegno del mio sistema di "tiranti-antenna" (vedi **cq elettronica** 4/82).
Eccovi spiegato, spero in modo alquanto "leggibile", come ho sistemato la mia **ARLECCHINO**-prototipo un po' modificata sul terrazzo di casa mia... ma credo che le fotografie contribuiranno a dare un'idea definitiva.

Note tecniche

Come spiegato ampiamente, il filo usato è tutto di recupero, di diverso colore e differente diametro.
I vari spezzoni uniti fra loro attorcigliati, sono saldati "abbondantemente"... dopo essere stati spellati e lucidati togliendo l'ossido.
Le bobine sono avvolte con lo stesso filo; il tubo, come potete ben vedere, è in plastica da 4 cm di diametro.
Una curiosità: nel prototipo, in fase iniziale, gli spezzoni di tubo sono stati impiegati così lunghi come li avevo trovati... nel caso che l'esperimento fosse fallito, avrebbero potuto essere di nuovo impiegati per l'uso a cui sono normalmente destinati!
Così dicasi anche per il fissaggio delle spire: è stato usato solamente del nastro adesivo.



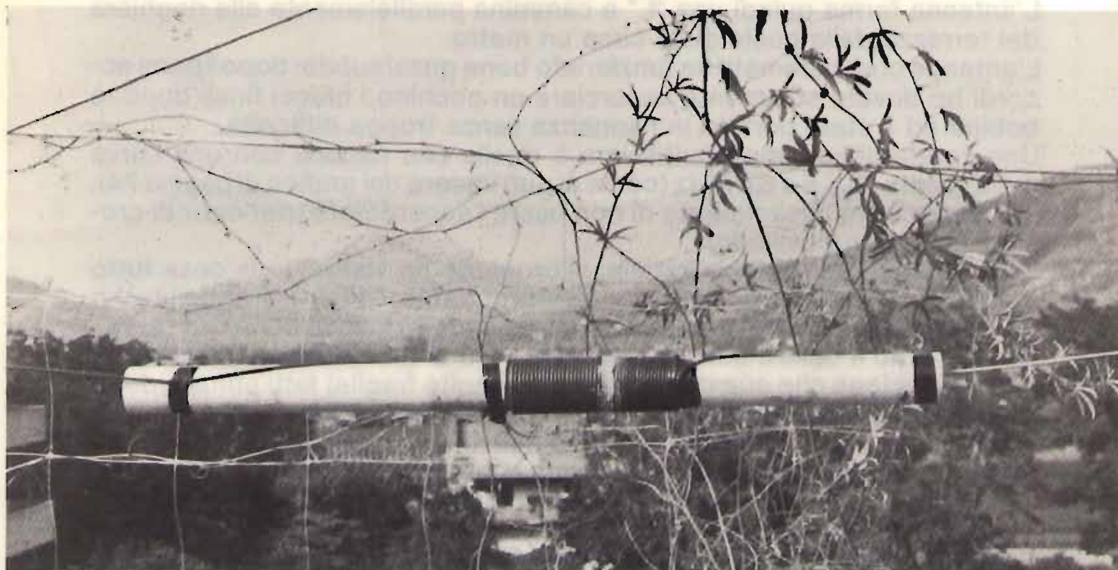
Il centrale, autocostruito, fissato al paletto con... lo spago!

Il centrale, di disegno tradizionale, è stato interamente autocostruito da una barretta di plexiglas; questo un po' per spirito arrangistico e anche perché dalle mie parti è difficile reperirli in commercio.
Il centrale è fissato al paletto che si trova nell'angolo del terrazzo che serve anche a mantenere una parte dell'antenna degli 80 metri; il fissaggio è ottenuto mediante un pezzo di volgarissimo spago.
L'antenna forma quindi una "L" e cammina parallelamente alla ringhiera del terrazzo dalla quale dista circa un metro.
L'antenna così sistemata ha funzionato bene quasi subito; dopo i primi accordi ho dovuto solamente accorciare un pochino i bracci finali dopo le bobine ed è stata portata in risonanza senza troppa difficoltà.
Una caratteristica importantissima è quella che risuona con una curva molto piatta da 6,5 a 6,8 MHz (come si può vedere dal grafico di pagina 74), il che permette agevolmente di non usare l'accordatore (per onor di cronaca, io non lo possiedo).
Dopo la sperimentazione iniziale, allorquanto ho visto che la cosa tutto sommato fungeva e anche in modo sorprendente, l'ho un po' abbellita: ho ridotto la lunghezza dei tubi di plastica segandoli e lasciandone 5 cm ai lati.
Ho eliminato il nastro adesivo fissando il filo ai tubi attraverso due buchi (fare attenzione che questo tipo di tubo è molto fragile) fatti prima e dopo la bobina. Per far meglio mantenere le spire serrate, all'inizio e alla fine della bobina ho usato dell'ottimo nastro adesivo della 3M.
Dimenticavo una cosa importantissima:come ben sapete, io ho il problema di mimetizzare le antenne per problemi di vicinato! Certo non potevo assolutamente avere per "aria" le due bobine che avrebbero certamente suscitato l'interesse altrui... allora come fare? Semplice: con due volgarissimi stracci da cucina e quattro utilissime mollette da bucato, le due trappole sono state abilmente "mascherate"...

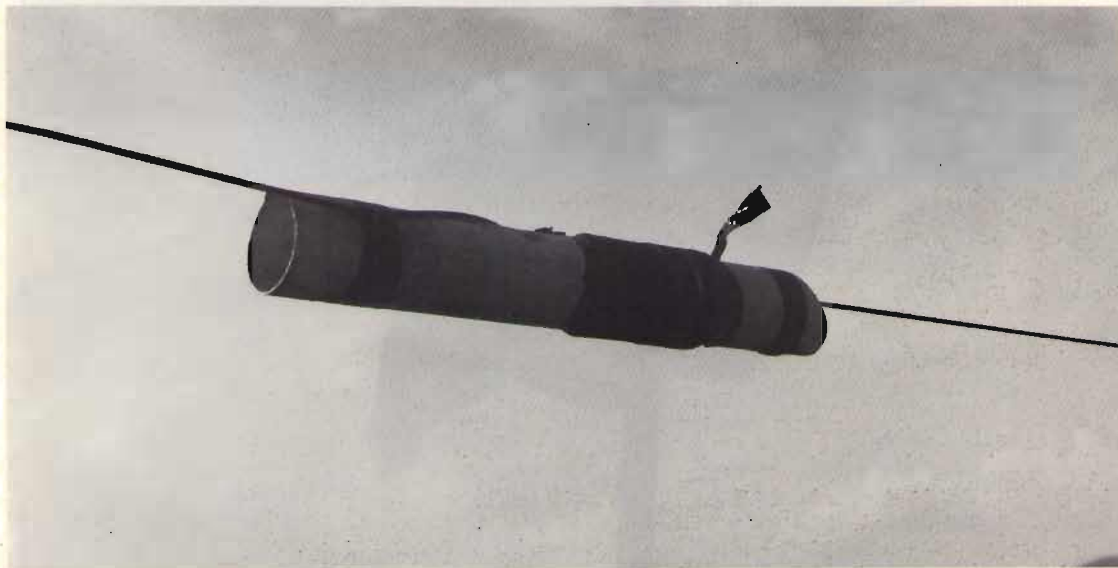


Bobina mimetizzata con strofinaccio da cucina e mollette da bucato...

Vi assicuro che fra tutti gli amici che mi vengono a trovare, nessuno è mai riuscito a "trovare" l'antenna per i 45 metri!
Hanno sempre girato in lungo e in largo tutto il terrazzo, ma non hanno mai pensato che due volgarissimi stracci da cucina nascondessero il "cuore" di tutta l'antenna!

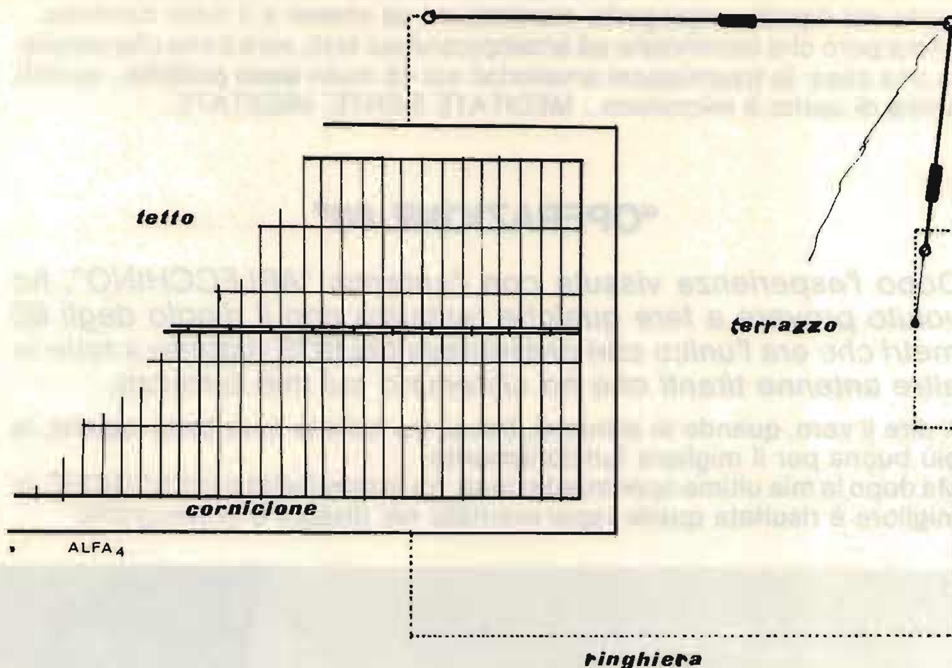


Una trappola nella prima versione sperimentale.



La trappola sperimentale da 27 spire.

E se la cosa sfuggiva a loro che erano esperti... figuriamoci agli estranei, quindi assolutamente sogni tranquilli!



Sistemazione della **ARLECCHINO** *per i 45 m, vista dall'alto.*

L'unica difficoltà è che in caso di forte pioggia, gli stracci si bagnano e aumentano... le onde stazionarie! Ma con il sole, una volta di nuovo asciutti, il tutto ritorna come prima! Certo durante le tempeste e i temporali chi si arrischia a trasmettere insieme alle scariche atmosferiche?
Un'ultima nota da tenere presente è che le misure sono state prese dopo l'installazione dell'antenna: prima l'ho fatta funzionare, e poi ho lavorato di metro!

Alcune considerazioni

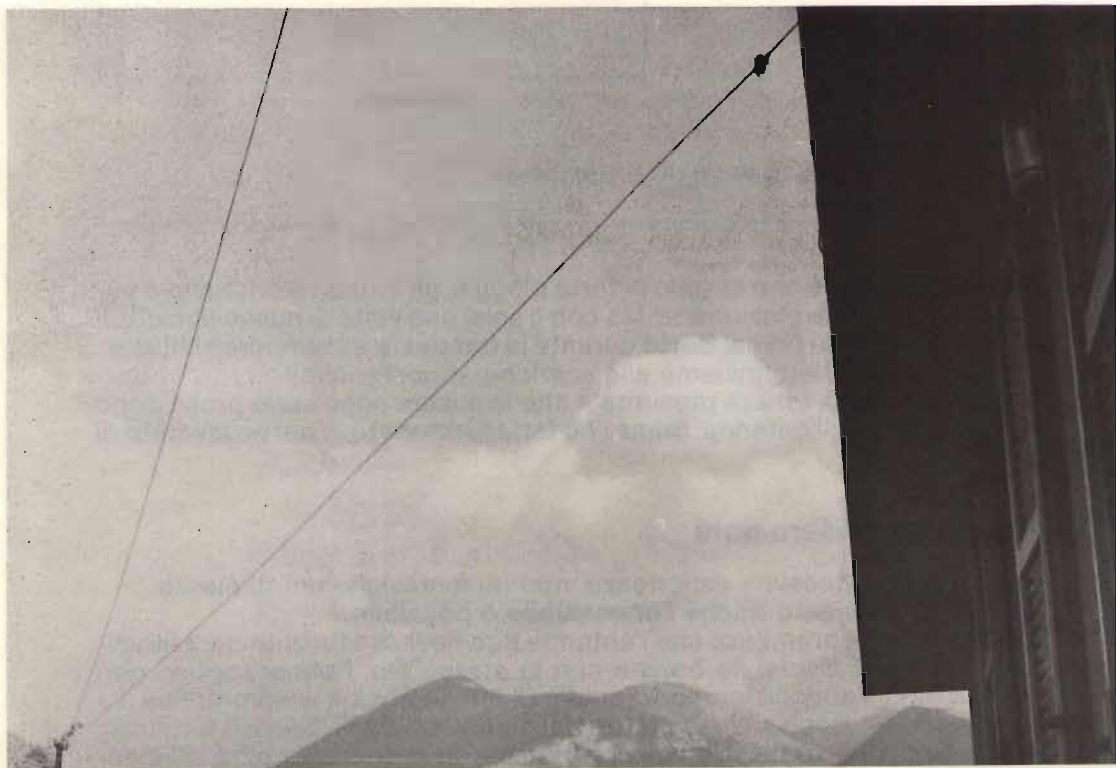
Dopo questa ennesima esperienza, non mi meraviglio più di niente.
Da questo momento **anche l'impossibile è possibile.**
C'erano tutte le premesse che l'antenna non dovesse funzionare: i fili saldati, i diametri diversi, le bobine con lo stesso filo, l'alimentazione con RG58 a 52 Ω, l'angolazione orizzontale di 90°, le bobine asimmetriche sia come numero di spire, che distanza dal centrale o dagli isolatori terminali, le bobine ricoperte da strofinacci da cucina, la sistemazione fra altre antenne già esistenti, la poca distanza dalla ringhiera metallica.
Eppure i risultati ottenuti hanno smentito tutto!
Il perché l'antenna funzioni, onestamente non ve lo so dire, ma per me contano i risultati finali: FUNZIONA!

Dopo questa "avventura" ritengo che chiunque, con molta buona volontà e **HAM SPIRIT** può risolvere il proprio problema, di antenna, anche avendo a disposizione poco spazio: basta solamente fare dei tentativi, e i buoni risultati non tarderanno a venire! A volte basta cambiare la posizione di una parte del dipolo o ripiegarla, casomai, su se stessa e il tutto funziona. Prima però che cominciate ad arrampicarvi sui tetti, sarà bene che sappiate una cosa: le trasmissioni amatoriali sui 45 metri **sono proibite**... quindi, prima di aprire il microfono... MEDITATE GENTE, MEDITATE...

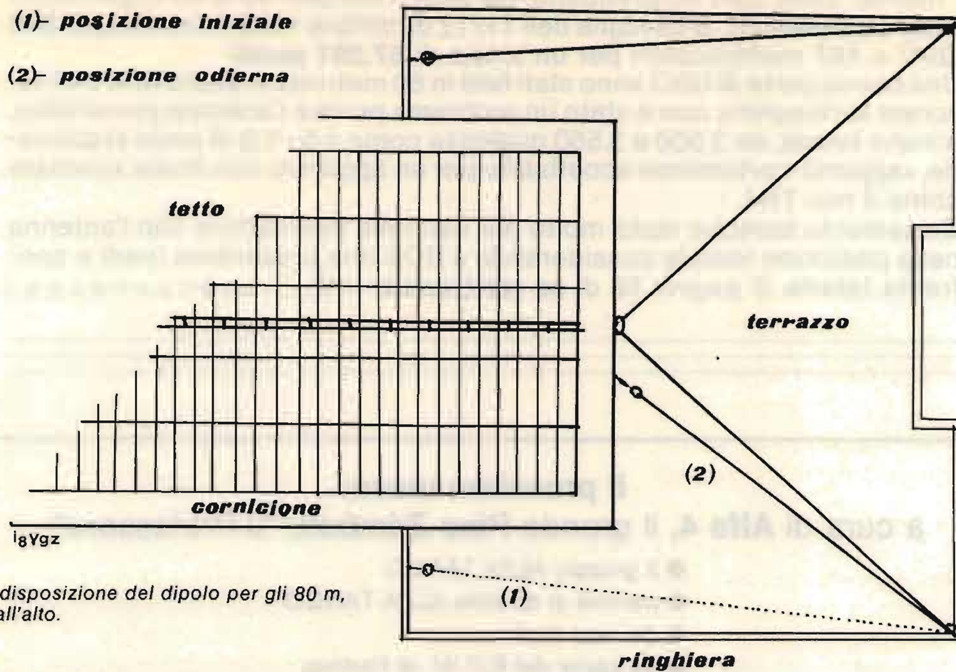
"OPERAZIONE 80"

Dopo l'esperienza vissuta con l'antenna "ARLECCHINO", ho voluto provare a fare qualche tentativo con il dipolo degli 80 metri che era l'unico che presentava più ROS rispetto a tutte le altre antenne tiranti che ho sistemato sul mio terrazzo.

A dire il vero, quando lo sistemai, trovai, fra tutte le possibilità logiche, la più buona per il migliore funzionamento.
Ma dopo la mia ultima sperimentazione, fra le possibilità più ILLOGICHE, la migliore è risultata quella rappresentata nei disegni e in fotografia!

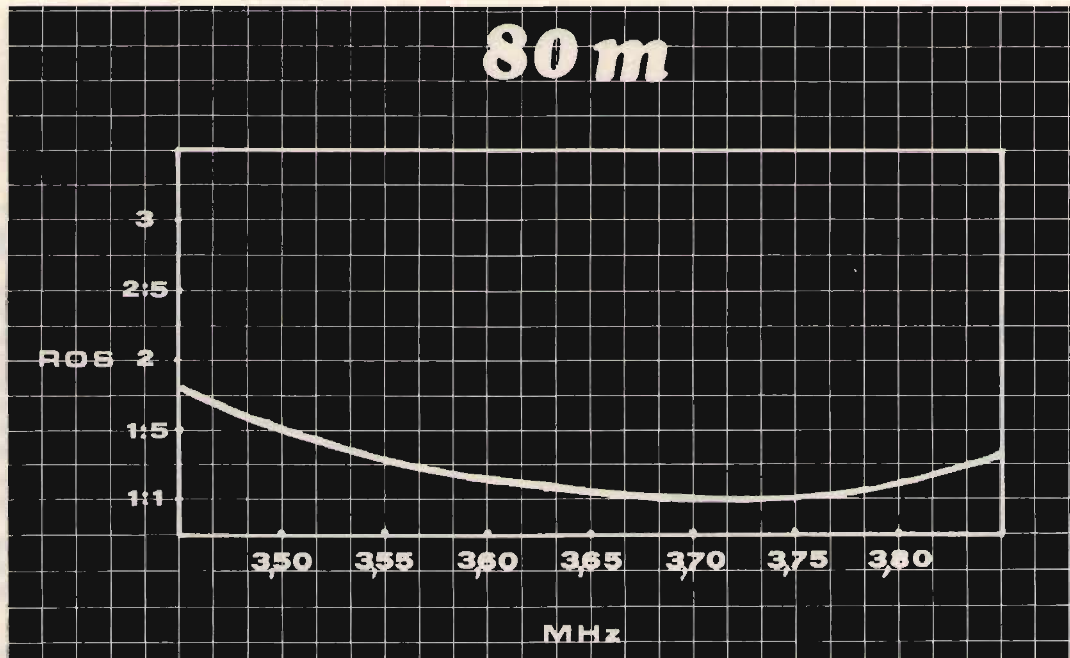


La nuova sistemazione del dipolo per gli 80 m: uno dei bracci è stato ripiegato quasi su se stesso ed è stato fissato circa un metro più basso dall'attacco del centrale.
Il filo di sinistra è la prima parte del dipolo che viene dal centrale.
Il filo di destra è la parte terminale che torna indieto.



Nuova disposizione del dipolo per gli 80 m, vista dall'alto.

Uno dei due bracci del dipolo, che camminava lungo il balcone laterale, ripiegato quasi su se stesso ritornando indietro verso il centrale e attaccato a circa un metro più sotto, ha fatto sì che il ROS scendesse in modo considerevole e la risonanza dell'antenna fosse più piatta.



I risultati sono stati sorprendenti: durante il contest 40 & 80 organizzato dalla sezione A.R.I. di Bologna dell'11/12 dicembre 1982 ho realizzato **343** QSO e **167** moltiplicatori per un totale di **57.281 punti!**
Una buona parte di QSO sono stati fatti in 80 metri sia in SSB che in CW; lavorare la telegrafia non è stato un problema perché l'antenna presentava, a inizio banda, da 3,500 a 3,550 qualcosa come 1:5÷1:3 di onde stazionarie, rapporto certamente accettabile per un apparato con finale valvolare come il mio TR4.
Certamente sarebbe stato molto più dannoso trasmettere con l'antenna nella posizione iniziale considerando il ROS che presentava (vedi e confronta tabella di pagina 58 di **cq elettronica** 4/82...!). ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

---

il prossimo mese:
a cura di **Alfa 4,** il grande **Pino Zámboli,** "u Professore":

- il gruppo ALFA TANGO
- perché si diventa ALFA TANGO
- dai vari moli
- da parte del R.C.W. di Padova
- DX Hot Line
- la stazione Francesco AT-329

FRATELLI della COSTA, non perdetevi maggio!
